

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-325372

(43)Date of publication of application : 10.12.1993

(51)Int.CI.

G11B 17/04

(21)Application number : 04-130252

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 22.05.1992

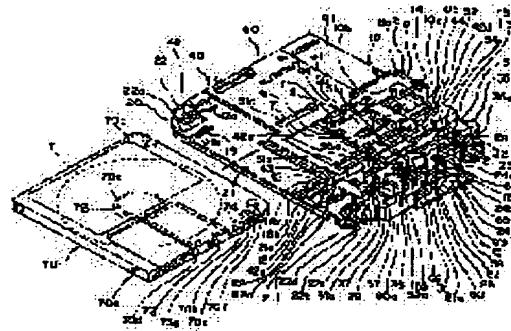
(72)Inventor : TOTSUNE TOSHIMASA  
NUMATA KOICHI

## (54) DISK CARTRIDGE LOADING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To drastically reduce the number of parts to reduce cost and to simplify the whole of the device by constituting a cartridge holder and a loading slider so that they are freely vertically moved with respect to a main slider.

**CONSTITUTION:** The disk cartridge loading device is constituted so that the cartridge holder 40 and the loading slider 50 are freely vertically moved with respect to the main slider 20 by the reciprocating movement of the slider 20. Besides, a disk cartridge 70 can be surely and smoothly loaded or ejected by executing an unloading action. Therefore, the need of an energizing means such as an extension coil spring which energizes respective members or a lock means such as a lock lever which locks the respective members in the conventional manner is eliminated. Thus, the number of parts can be drastically reduced to reduce cost. Besides, the structure of the whole of the device can be simplified, made light in weight and miniaturized.





(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-325372

(43)公開日 平成5年(1993)12月10日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号 庁内整理番号  
401 D 7520-5D

F 1

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平4-130252

(22)出願日 平成4年(1992)5月22日

(71)出願人 000002185

一二一株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 戸恒 敏正

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(72)発明者 沼田 浩一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニーブルーバード内

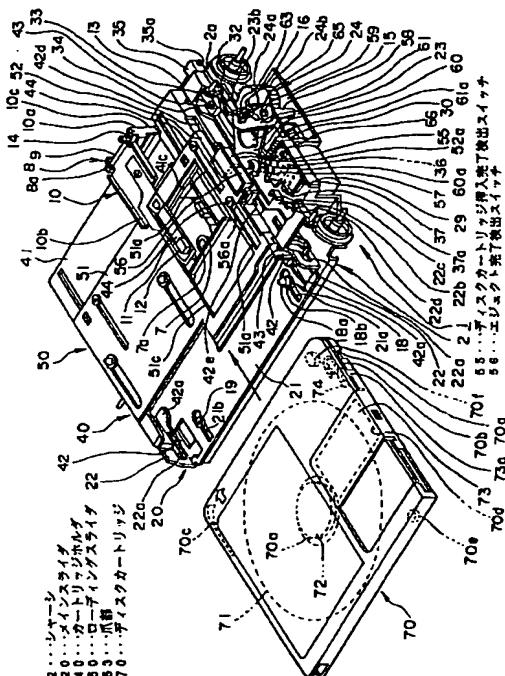
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 ディスクカートリッジローディング装置

(57) 【要約】

【目的】 部品点数を大幅に削減でき、しかも簡単な構造でディスクカートリッジを、確実かつスムーズにローディングしたり、エJECTすることができるディスクカートリッジローディング装置を提供する。

【構成】 シャーシ2に対して摺動自在に支持されたメインスライダ20と、メインスライダ20の両側部22、22間に上下方向に移動自在に支持され、記録、再生可能な光磁気ディスク71を収納したディスクカートリッジ70を両側部42、42間で挿入、保持するカートリッジホルダ40と、カートリッジホルダ40に対して摺動自在に支持され、右側部にカートリッジホルダ40に挿入されたディスクカートリッジ70の係合凹部70gが係合、離反する爪部を有するローディングスライダ50とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シャーシに対して摺動自在に支持されたメインスライダと、このメインスライダの両側部間に上下方向に移動自在に支持され、ディスクカートリッジを両側部間で挿入、保持するカートリッジホルダと、このカートリッジホルダに対して摺動自在に支持され、側部に上記カートリッジホルダに挿入されたディスクカートリッジの係合凹部が係合、離反する爪部を有するローディングスライダとを備え、上記カートリッジホルダに挿入されてローディングスライダの爪部に係合されたディスクカートリッジを上記ローディングスライダの往復摺動により引き込み、エJECTト自在に構成すると共に、上記メインスライダの往復摺動により上記カートリッジホルダ及びローディングスライダを該メインスライダに対して昇降動自在に構成したことを特徴とするディスクカートリッジローディング装置。

【請求項2】 上記カートリッジホルダの少なくとも一側部の内側にディスクカートリッジのシャッタに当接して該シャッタを開閉させる突出部を設け、この突出部の後方の上記ローディングスライダの側部にディスクカートリッジ挿入完了検出スイッチを設けたことを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジローディング装置。

【請求項3】 上記カートリッジホルダの少なくとも一側部の外側に突出部を設け、この突出部に対向する上記ローディングスライダの側部の外側にエJECT完了検出スイッチを設けたことを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジローディング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、記録再生可能な光磁気ディスク等のディスクを収納したディスクカートリッジをローディング、エJECTト（アンローディング）させるディスクカートリッジローディング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 例えば、磁化容易方向が膜面に垂直で保磁力の大きな磁性膜上の微小領域をレーザ光等で加熱して磁化反転部分（記録ビット）をつくり、これを磁気光学効果を利用して再生する光磁気記録（magnet optical recording）方式を利用した小型の光磁気ディスクが知られている。この光磁気ディスクは持ち運び及び取り扱い等を便利にするために上下ハーフから成るディスクカートリッジに収納され、このディスクカートリッジをディスクカートリッジローディング装置により所定装着位置にローディングすることにより記録、再生が可能となる。このディスクカートリッジをローディングしたり、エJECTするディスクカートリッジローディング装置を、図7によって具体的に説明すると、図7中、100はディスクカートリッジローディング装置を示す。このディスクカートリッジローディング装置を示す。

イング装置のシャーシ101上には、その前両側及び後両側に起立した各一对のガイドピン102、102及び103、103を介してエJECTト板104を前後方向に往復摺動自在に設けてある。このエJECTト板104の両側に形成された各一对の傾斜カム溝104a、104aには、ディスクカートリッジ200を保持するカートリッジホルダ110を昇降動自在に設けてある。そして、このカートリッジホルダ110にディスクカートリッジ200を挿入保持した状態で、上記エJECTト板104がシャーシ101の中央に位置する光学ピックアップ106側に往動すると、カートリッジホルダ110が下降して、ディスクカートリッジ200の記録、再生可能な光磁気ディスク201のチャッキングハブ202がターンテーブル107に磁気チャッキングされてローディングが完了する。このローディング完了時の上記エJECTト板104はシャーシ101上に捩りコイルバネ108等を介して支持されたロックレバー109によりロックされる。

【0003】 また、上記カートリッジホルダ110の上側にはディスクカートリッジ200のシャッタ203を開閉するシャッタ開閉レバー111及びディスクカートリッジ挿入検出レバー112を引張りコイルバネ113等を介して配設してある。さらに、上記シャーシ101上の左側後部には、光学ピックアップ106の後部106a側に取付けられ、先端部にフライング磁気ヘッド114を固定した支持アーム115を上下方向に揺動させるプランジャ116を配設してあると共に、その右側後部にはエJECTト板104の一側部の後縁104bを押圧してエJECTト板104を強制的に復動させてエJECTさせるエJECTト駆動用モータ117と各減速ギヤ群118及びエJECTトギヤ119をそれぞれ配設してある。そして、このエJECTト駆動用モータ117及びシャーシ101とエJECTト板104間に介装された一対の引張りコイルバネ105、105の引張り力により上記エJECTト板104がシャーシ101上を復動すると、カートリッジホルダ110が前側に上昇スライドして該カートリッジホルダ110に保持されたディスクカートリッジ200がアンローディングされてエJECTされる（尚、この類似構造は、例えば実開平3-98745号公報に示されている）。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のディスクカートリッジローディング装置100ではエJECTト板104やそのロックレバー109及びシャッタ開閉レバー111を付勢させるために、引張りコイルバネ105や捩りコイルバネ108及び引張りコイルバネ113等の複数の付勢手段が必要であり、その分部品点数が多くなると、装置全体の構成が複雑になると共に大型大重量になる欠点があった。また、磁気ヘッド114を固定した支持アーム115を上下方向に揺動させ

るプランジャ116やエJECT板104を強制的にEJECTさせるモータ117等の複数の駆動源が必要であるため、この点からも部品点数が多くなって、装置全体の構成が複雑になって大型大重量になると共にコスト高となった。

【0005】そこで、この発明は、部品点数を大幅に削減でき、しかも簡単な構造でディスクカートリッジを確実かつスムーズにローディングしたり、EJECTすることができるディスクカートリッジローディング装置を提供するものである。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】シャーシに対して摺動自在に支持されたメインスライダと、このメインスライダの両側部間に上下方向に移動自在に支持され、ディスクカートリッジを両側部間に挿入、保持するカートリッジホルダと、このカートリッジホルダに対して摺動自在に支持され、側部に上記カートリッジホルダに挿入されたディスクカートリッジの係合凹部が係合、離反する爪部を有するローディングスライダとを備え、上記カートリッジホルダに挿入されてローディングスライダの爪部に係合されたディスクカートリッジを上記ローディングスライダの往復摺動により引き込み、EJECT自在に構成すると共に、上記メインスライダの往復摺動により上記カートリッジホルダ及びローディングスライダを該メインスライダに対して昇降動自在に構成してある。

【0007】また、上記カートリッジホルダの少なくとも一側部の内側にディスクカートリッジのシャッタに当接して該シャッタを開閉させる突出部を設け、この突出部の後方の上記ローディングスライダの側部にディスクカートリッジ挿入完了検出スイッチを設けてある。

【0008】さらに、上記カートリッジホルダの少なくとも一側部の外側に突出部を設け、この突出部に対向する上記ローディングスライダの側部の外側にEJECT完了検出スイッチを設けてある。

#### 【0009】

【作用】メインスライダとカートリッジホルダとローディングスライダから成る簡単な構造により、ディスクカートリッジは所定位置に確実且つスムーズにローディングされ、また、EJECTされる。従って、従来のように、各部材を付勢する付勢手段や各部材をロックするロック手段等が不要となり、部品点数が大幅に削減されて低コスト化が図られると共に、装置全体の構造が簡素化されて軽量小型、薄型化が図られる。

#### 【0010】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面と共に詳述する。

【0011】図1～図5において、1はディスクカートリッジローディング装置であり、小型（直径64mm）の光磁気ディスク71を収納したディスクカートリッジ70をローディング／アンローディング（EJECT）

させるものである。このディスクカートリッジローディング装置1の矩形金属板状のシャーシ2の中央には、ターンテーブル3をモータの駆動軸4を介して回転自在に支持してある。このシャーシ2の中央から該シャーシ2の図中右端縁に垂下した右側部2aにかけて略矩形の切欠部2bを形成してある。この切欠部2bに対向するシャーシ2の下側には、スライドガイド軸5と送りネジ6を介して光学ピックアップ7を上記ターンテーブル3に載置される光磁気ディスク71のラジアル方向に沿って往復移動自在に配設してある。図2に示すように、上記光学ピックアップ7の下面後部には側面略C字形の支持板8の下部を固定してある。この支持板8の上部に形成された一対の孔部8a、8aには支軸9を介してL字形の支持アーム10の中途部10aを上下方向に摺動自在に支持してある。この支持アーム10の先端部10bに取付けられたジンバル11は上記シャーシ2の切欠部2bの上方まで延びている。このジンバル11には外部磁界発生手段としてのフライング磁気ヘッド12を上記光学ピックアップ7の対物レンズ7aに対向するように取付けてある。また、この支持アーム10の下端部10cにはシャーシ2の右側部2a側まで延びる軸13を取付けてある。尚、上記支持アーム10の中途部10aを支持している支軸9と支持アーム10の下部には、支持アーム10の先端部10bを常に上方に付勢する捩りコイルバネ14を介装してある。

【0012】また、上記シャーシ2上にはその右側部2aに平行になるようにその前後方向に一対のガイドピン18、18を突設してあると共に、該シャーシ2の左端縁に垂下した左側部2cに平行になるようにその前後方向に一対のガイドピン19、19を突設してある。この一対のガイドピン18、18は各頭部18aが逆円錐状に形成してあると共に各軸部18bが円柱状に形成してあって前記ディスクカートリッジ70のローディング動作完了時の位置決めピンを兼ねている。また、上記一対のガイドピン19、19はフラットな各頭部を有したT字形に形成してある。そして、このシャーシ2上には上記各一対のガイドピン18、18及び19、19を介して金属板製のメインスライダ20を前後方向に所定距離（例えば片道約7mm）往復摺動自在に支持してある。

【0013】このメインスライダ20は、底部21と、この底部21の両側から垂直に一体起立成形した一対の側部22、22とで正面略U字形に形成してある。このメインスライダ20の底部21には、上記各一対のガイドピン18、18及び19、19が挿入される各一対の溝孔21a、21a及び21b、21bをそれぞれ形成してある。また、このメインスライダ20の底部21の前記シャーシ2の切欠部2bに対向する位置には略矩形の切欠部21cを形成してある。このメインスライダ20の両側部22、22の前後側には、それぞれ前側から後側に亘って徐々に上昇するように形成された各一対の

カム溝孔22a, 22aを有している。また、このメインスライダ20の右側部22の中央は水平片部22bを外側に突出するように一体折曲げ形成してある。この水平片部22bの後側には矩形板状のラック23をねじ止めにより水平になるように取付けてあると共に、前側の前後の各コーナ部には一対の突出部22c, 22dを一体折曲げ形成してある。

【0014】上記ラック23の外縁部の前側に形成された歯部23aは駆動ギヤ24の上部の間欠ギヤ部24aに噛合している。この駆動ギヤ24は、前記シャーシ2の右側部2aにねじ止めされたサブシャーシ15に軸16を介して回転自在に支持してある。また、この駆動ギヤ24の下部のギヤ部24bは、4つの減速ギヤ25～28を介してサブシャーシ15に固定されたモータ29のウォームギヤ30に噛合してある。このモータ29の回動（正、逆回転）により上記メインスライダ20はシャーシ2上の前後方向を往復摺動するようになっている。

【0015】また、図6に示すように、上記ラック23の後側には3つの段差部A～Cを有した孔状のカム溝23bを形成してある。このカム溝23bには、ラック23の下方のシャーシ2上に板支ピン31aで板支された略三角形のカム31のピン32を遊嵌してある。このカム31のメインスライダ20側の頂部にはピン33を突設してある。このピン33は、ラック23に隣接してシャーシ2上にピン34により前後方向にスライド自在に支持された合成樹脂のスライド板35の略中央部に貫通枢着してある。このスライド板35の後側下面には凹部35aを形成してある。この凹部35aに前記支持アーム10の下端部10cに板支された軸13を遊嵌してある。そして、上記メインスライダ20の往復摺動で上記ラック23も前後方向に往復移動することにより上記支持アーム10の先端部10b側が3段階に上下方向に揺動するようになっている。即ち、上記カム31のピン32がラック23のカム溝23bの段差部Aの位置の時に、上記支持アーム10の先端側に取付けられた磁気ヘッド12が光学ピックアップ7の対物レンズ7aから最も離れた待機ポジション（エJECTトポジション）になり、また、上記カム31のピン32が図6に示すようにラック23のカム溝23bの段差部Bの位置の時に、上記支持アーム10の先端側に取付けられた磁気ヘッド12が光学ピックアップ7の対物レンズ7aに近接した再生ポジションになり、さらに、上記カム31のピン32がラック23のカム溝23bの段差部Cの位置の時に、上記支持アーム10の先端側に取付けられた磁気ヘッド12が光学ピックアップ7の対物レンズ7aに最も近接した記録ポジションになるように構成してある。この再生ポジションは、図4に示すように、前記サブシャーシ15に取付けられた位置決めスイッチ36の操作レバ部36aがメインスライダ20の一方の突出部22cに

当たることにより検出されるようになっていると共に、上記記録ポジションは、図5に示すように、サブシャーシ15に取付けられた位置決めスイッチ37の操作レバ部37aがメインスライダ20の他方の突出部22dに当たることにより検出されるようになっている。

【0016】前記メインスライダ20の両側部22, 22間には、前記ディスクカートリッジ70が挿入保持されるカートリッジホルダ40を上下方向に移動自在に支持してある。このカートリッジホルダ40は、上部41と、この上部41の両側から垂直下方に一体成形された両側部42, 42とで正面逆L字形に形成してある。このカートリッジホルダ40の上部41の前記シャーシ2の切欠部2bに対向する位置には矩形の切欠部41cを形成してある。このカートリッジホルダ40の前記メインスライダ20の両側部22, 22の各一対のカム溝孔22a, 22aに対向する位置には該各一対のカム溝孔22a, 22aに遊嵌される各一対の係合ピン43, 43をそれぞれ突設してある。このカートリッジホルダ40の両側部42, 42の後側の各係合ピン43は、シャーシ2の両側部2a, 2cの後方に起立した各凹部2dにさらにそれぞれ遊嵌してある。また、上記カートリッジホルダ40の両側部42, 42の内面前側の下縁にはディスクカートリッジ70を載置する一対の水平片部42a, 42aを対向するように折り曲げ一体成形してある。また、上記カートリッジホルダ40の右側部42の内側の中央及び左側部42の内側の後部にはディスクカートリッジ70の両側の長、短ガイド溝70b, 70cに遊嵌される突出部42b, 42cをそれぞれ水平に折り曲げ形成してある。さらに、上記カートリッジホルダ40の右側部42の上側には長溝孔42dを形成してあると共に、その前側には突出部42eを外側に垂直に折り曲げ形成してある。

【0017】上記カートリッジホルダ40の上部41の上面には、該上面の前後方向に突出した一対のガイドピン44, 44等を介してディスクカートリッジ70を係止して光学ピックアップ7側に引き込んだり、前側にエJECTするローディングスライダ50を往復摺動自在に取付けてある。このローディングスライダ50は金属板により水平部51と、この水平部51の右端縁の下方に垂直に折り曲げされた右側部52とで両面略逆L字形に形成してある。このローディングスライダ50の水平部51には上記一対のガイドピン44, 44に遊嵌される一対のガイド溝孔51a, 51aを形成してあると共に、カートリッジホルダ40の切欠部41cに対向する位置には矩形の切欠部51cを形成してある。また、上記ローディングスライダ50の右側部52の下部には、ディスクカートリッジ70の係合凹部70gに係合、離反する合成樹脂製で略三角形の爪部53を矩形の板バネ54を介して該右側部52の内側に突出するように取付けてある。さらに、上記ローディングスライダ50の右

側部52の中央には水平片部52aを折り曲げ形成してある。この水平片部52aの後側にはディスクカートリッジ挿入完了検出スイッチ55を取付けてあると共に、その前側にはエJECT完了検出スイッチ56を設けてある。このディスクカートリッジ挿入完了検出スイッチ55の揺動式の操作レバー部55aはカートリッジホルダ40の右側部42の長溝孔42dより内側に突出しており、ローディングスライダ50の摺動前において上記カートリッジホルダ40の右側部42の突出部42bの後方に位置している。また、上記エJECT完了検出スイッチ56のプッシュ式の操作レバー部56aは上記カートリッジホルダ40の右側部42の突出部42eに対向する位置に位置している。

【0018】また、上記ローディングスライダ50の水平片部52aの中央にはピン57を下方に垂直に突出するようにカシメ固定してある。このピン57には前記サブシャーシ15に起立した支柱58の軸59に揺動自在に支持された第1の揺動板60の凹部60aに遊嵌してある。この第1の揺動板60の前記駆動ギヤ24側には円弧カム溝60bを形成してある。また、この第1の揺動板60の上側には第2の揺動板61を上記軸59に揺動自在に支持してある。この第2の揺動板61の上記駆動ギヤ24側には上記円弧カム溝60bとでカム溝孔63を形成する円弧カム面61bを形成してある。このカム溝孔63には上記駆動ギヤ24の上面に偏心して突出した駆動ピン65を遊嵌しており、該駆動ギヤ24の回転によりローディングスライダ50がカートリッジホルダ40上を所定距離（例えば片道16.5mm）往復揺動自在に構成してある。さらに、上記第1の揺動板60の凹部60aと第2揺動板61の基端部61aとの間に引張りコイルバネ66を形成してある。

【0019】前記ディスクカートリッジ70は上下ハーフより筐形に形成されてその内部に記録、再生可能な小型（例えば直径65mm）の光磁気ディスク71を回転自在に収納してある。この光磁気ディスク71の中央には金属製のチャッキングハブ72を固着してある。このチャッキングハブ72はディスクカートリッジ70の下ハーフ中央の円形の開口部70aより外に露出している。また、上記ディスクカートリッジ70の両側部には長ガイド溝70bと短ガイド溝70cを形成してある。この長ガイド溝70b側の上下ハーフには記録再生用の矩形の開口部70dを形成してある。この開口部70dは金属製でコ字型のシャッタ73により開閉自在になっている。さらに、上記ディスクカートリッジ70の底部の長ガイド溝70b側の前後には一対の位置決め丸穴部70e及び位置決め長穴部70fを形成してあると共に、長ガイド溝70bのシャッタ73の先端部73aには係合凹部70gを形成してある。このシャッタ73の先端部73aはディスクカートリッジ70内の長ガイド溝70b側に設けられた略U字形のロックレバー74に

より閉状態をロックされるようになっている。尚、上記シャッタ73は図示しないバネにより開口部70dを常に閉じる方向に付勢されている。

【0020】以上実施例のディスクカートリッジローディング装置1によれば、図1に示すように、光磁気ディスク71が収納されたディスクカートリッジ70をカートリッジホルダ40に挿入させると、カートリッジホルダ40の右側部42の突出部42bにディスクカートリッジ70の長ガイド溝70bが入りディスクカートリッジ70のシャッタ73のロック状態が解除される。カートリッジホルダ40に対してディスクカートリッジ70を更に挿入すると、ローディングスライダ50の右側部52からカートリッジホルダ40の右側部42の内側に突出している爪部53に上記ディスクカートリッジ70の係合凹部70gが係合すると共に、上記ローディングスライダ50の右側部52に取付けられたディスクカートリッジ挿入完了検出スイッチ55の操作レバー部55aがディスクカートリッジ70の押されて該検出スイッチ55がONになり、かつエJECT完了検出スイッチ56がOFFになってローディング用のモータ29をONさせる。上記ディスクカートリッジ挿入完了検出スイッチ55は、ディスクカートリッジ70がカートリッジホルダ40に正しく挿入されたときのみ動作されるように、図3に示すように、初期位置のカートリッジホルダ40の突出部42bの後方のローディングスライダ50の右側部52に取付けてあり、ディスクカートリッジ70の誤挿入対策も兼ねている。

【0021】上記カートリッジホルダ40にディスクカートリッジ70が挿入完了され、上記モータ29がONされると、モータ29に取付けたウォームギヤ30や減速ギヤ25～28を介して駆動ギヤ24が図中時計方向に回転する。この駆動ギヤ24の回転により該駆動ギヤ24上に偏心して突設された駆動ピン65が後方に移動する。この駆動ピン65により第1及び第2の揺動板60, 61が図中時計方向に揺動してカートリッジホルダ40に対してローディングスライダ50を後方に摺動（往動）させる。このローディングスライダ50の水平方向のローディングにより該ローディングスライダ50の爪部53によりディスクカートリッジ70がターンテーブル3上に引き込まれると共に、このローディングスライダ50によるディスクカートリッジ70の引き込み時に、停止しているカートリッジホルダ40の右側部42の突出部42bで上記ディスクカートリッジ70のシャッタ73が開けられる。

【0022】上記ローディングスライダ50によるディスクカートリッジ70の引き込み完了後に、駆動ギヤ24の間欠ギヤ24aがメインスライダ20のラック23に噛合する。これにより、メインスライダ20がシャーシ2に対して後方に摺動（往動）する。このメインスライダ20の往動により、該メインスライダ20の両側部

22, 22の各一对のカム溝孔22a, 22aに各一对の係合ピン43, 43を遊嵌している上記カートリッジホルダ40が下降する。このメインスライダ20は、ディスクカートリッジ70の光磁気ディスク71を再生する場合に、図4に示すように、メインスライダ20の一方の突出部22cが位置検出スイッチ36の操作レバー部36aに当たって位置決めされる位置まで摺動し、また、光磁気ディスク71に記録する場合に、図5に示すように、メインスライダ20の他方の突出部22dが位置検出スイッチ37の操作レバー部37aに当たって位置出しされるまでラック23等でさらに後方に摺動する。上記カートリッジホルダ40の下降によりローディングスライダ50も該カートリッジホルダ40と共に下降する（例えば約3.2mm下降する）。これらの下降により、ローディングスライダ50により引き込まれてカートリッジホルダ40に保持されたディスクカートリッジ70の前後の位置決め丸穴70e及び位置決め長穴70fがシャーシ2上のメインスライダ20の摺動をガイドする位置決めピンを兼用した前後一对のガイドピン18, 18に嵌入されて該ディスクカートリッジ70のシャーシ2上に位置決めされる。この時、上記各ガイドピン18の逆円錐状の頭部18aによりディスクカートリッジ70の各孔70e, 70fが確実に案内され、該各ガイドピン18の軸部18bにそれぞれ確実に嵌め込まれてローディング動作が完了するので、ディスクカートリッジ70が光磁気ディスク71のラジアル方向にガタ付くことがなく、良好な記録、再生が可能となる。尚、メインスライダ20のラック23と駆動ギヤ24の間欠ギヤ部24aの噛み合い始めは、第1の揺動板61でラック23が少し動かされることにより確実に噛み合わされる。

【0023】上記メインスライダ20の往動が位置検出スイッチ36により位置決めされて停止（初期状態より約5mm移動して停止）される再生可能状態において、ラック23は図4, 6に示す位置まで移動している。この時、該ラック23の下方にあるカム31によりスライド板35が図6中実線の位置まで移動し、磁気ヘッド12を取付けた支持アーム10の先端側を光学ピックアップ7側に近接する方向に摺動させる。また、上記メインスライダ20の往動が位置検出スイッチ37により位置決めされて停止（初期状態より約7mm移動して停止）される記録可能状態において、ラック23は図6に示す位置よりさらに後方（図中上方）に移動する。この時、上記ラック23の下方にあるカム31によりスライド板35が図6中2点鎖線の位置まで移動し、磁気ヘッド12を取付けた支持アーム10の先端側を光学ピックアップ7側に最近接する方向に摺動させる。尚、上記支持アーム10の待機状態においてスライド板35はカム31により図6中1点鎖線の位置に位置している。また、ディスクカートリッジ70の光磁気ディスク71の再生は光

学ピックアップ7等により行われ、その記録は光学ピックアップ7と磁気ヘッド12等により行われる。

【0024】上記ディスクカートリッジ70のエJECT動作は、モータ29を逆回転させて、上記メインスライダ20及びローディングスライダ50が上記と逆の方向に復動することにより行われる。この時、図2に示すように、上記ローディングスライダ50に取付けたエJECT完了検出スイッチ56の操作レバー部56aがカートリッジホルダ40の突出部42eに当たって上記エJECT動作完了検出スイッチ56をONすることにより上記エJECT動作が完了する。

【0025】このように、カートリッジホルダ40に挿入されてローディングスライダ50の爪部53に係合されたディスクカートリッジ70を、上記ローディングスライダ50の往復摺動により引き込み、エJECT動作自在に構成すると共に、メインスライダ20の往復摺動により上記カートリッジホルダ40及びローディングスライダ50を上記メインスライダ20に対して昇降動自在に構成してディスクカートリッジ70をローディング／アンローディングさせるようにしたので、簡単な構造によりディスクカートリッジ70を確実且つスムーズにローディング動作させたり、アンローディング動作させてエJECTさせることができる。従って、従来のように、各部材を付勢する引張りコイルバネ等の付勢手段や各部材をロックするロックレバー等のロック手段等が不要となるので、その分部品点数を大幅に削減させることができて低コスト化を図ることができると共に、装置全体の構造を簡素化して軽量小型、薄型を一段と図ることができる。

【0026】また、上記カートリッジホルダ40の右側部42の内側にディスクカートリッジ70のシャッタ73に当接して該シャッタ73を開閉させる突出部42bを設けたので、ローディングスライダ50の往復動によりディスクカートリッジ70のシャッタ73を容易に開閉することができる。これにより、従来のシャッタ開閉レバーが不要となり、この点からも装置全体の低コスト化、軽量薄型化を図ることができると共に、上記突出部42bの後方の上記ローディングスライダ50の右側部52にディスクカートリッジ挿入完了検出スイッチ55を設けたので、ディスクカートリッジ70がカートリッジホルダ40に正しく挿入された時にのみディスクカートリッジ70をローディングスライダ50により引き込むことができ、上記ディスクカートリッジ70の誤挿入を確実に防止することができる。また、上記カートリッジホルダ40の右側部42の外側に突出部42eを設け、この突出部42eに対向する上記ローディングスライダ50の右側部52の外側にエJECT完了検出スイッチ56を設けたので、ディスクカートリッジ70のエJECTを確実かつスムーズに行うことができる。

【0027】さらに、上記メインスライダ20及びロ-

ディングスライダ50の摺動を1つのモータ29で駆動するラック23と摺動板60, 61により行うようにしたので、駆動源を可及的に減らすことができ、この点からも装置全体の低コスト化、軽量薄型化を図ることができる。また、上記ラック23の往復移動によりカム31を介して磁気ヘッド12を取付けた支持アーム10を待機位置、再生位置、記録位置にそれぞれ切り替え自在にしたので、この点からも部品点数を大幅に削減させることができて低コスト化を図ることができると共に、装置全体の構造を簡素化して軽量小型、薄型を一段と図ることができる。さらにまた、シャーシ2上に取付けられた一对の位置決めスイッチ36, 37に対向する上記メインスライダ20の右側部22に一对の突出部22c, 22dを設けたので、メインスライダ20の上記再生位置と記録位置を確実に検出してこれら各位置に上記メインスライダ20を正確に位置決めすることができ、良好な再生、記録が可能となる。

【0028】尚、前記実施例によれば、記録再生可能な小型の光磁気ディスクを収納したディスクカートリッジのローディング装置について説明したが、再生専用の光ディスクや記録再生可能な磁気ディスクを収納したディスクカートリッジに前記実施例を適用できることは勿論である。

#### 【0029】

【発明の効果】以上のように、この発明のディスクカートリッジローディング装置によれば、カートリッジホルダに挿入されてローディングスライダの爪部に係合されたディスクカートリッジを、上記カートリッジホルダに対するローディングスライダの往復摺動により引き込み、エJECT自在に構成すると共に、メインスライダの往復摺動により上記カートリッジホルダ及びローディングスライダを該メインスライダに対して昇降動自在に構成したので、メインスライダとカートリッジホルダとローディングスライダから成る簡単な構造により、ディスクカートリッジを所定位置にスムーズ且つ確実にローディング動作させたり、エJECT動作させることができる。従って、従来のように、各部材を付勢する付勢手段や各部材をロックするロック手段等が不要となるので、部品点数を大幅に削減させて低コスト化を図ることができると共に、装置全体の構造を簡素化して軽量小型、薄型化を図ることができる。

【0030】また、上記カートリッジホルダの少なくとも一側部の内側にディスクカートリッジのシャッタに当接して該シャッタを開閉させる突出部を設け、この突出部の後方の上記ローディングスライダの側部にディスク

カートリッジ挿入完了検出スイッチを設けたので、このディスクカートリッジ挿入完了検出スイッチによりカートリッジホルダ内にディスクカートリッジが正しく挿入された時にのみローディングスライダを引き込み動作させることができる。これにより、ディスクカートリッジの誤挿入を防止することができると共に、ローディングスライダの往復動によりディスクカートリッジのシャッタを容易に開閉することができる。

【0031】さらに、上記カートリッジホルダの少なくとも一側部の外側に突出部を設け、この突出部に対向する上記ローディングスライダの側部の外側にエJECT完了検出スイッチを設けたので、ローディングスライダによるディスクカートリッジのエJECT完了状態を検出してローディングスライダを停止させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示すディスクカートリッジローディング装置とディスクカートリッジの斜視図。

【図2】上記ディスクカートリッジローディング装置の右側面図。

【図3】上記ディスクカートリッジローディング装置の初期時の要部の平面図。

【図4】上記ディスクカートリッジローディング装置の再生時の平面図。

【図5】上記ディスクカートリッジローディング装置の記録時の要部平面図。

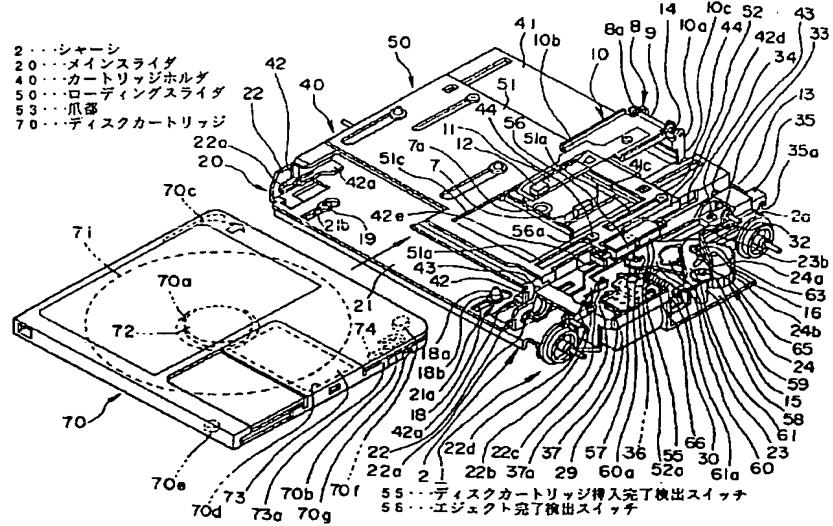
【図6】上記ディスクカートリッジローディング装置のラックとカム及びスライド板の関係を示す平面説明図。

【図7】従来のディスクカートリッジローディング装置の分解斜視図。

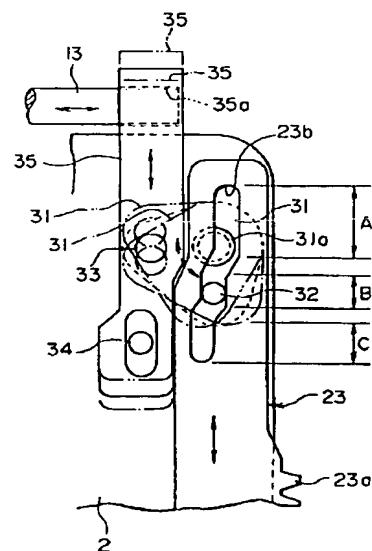
#### 【符号の説明】

- 1…ディスクカートリッジローディング装置
- 2…シャーシ
- 20…メインスライダ
- 22, 22…両側部
- 40…カートリッジホルダ
- 42, 42…両側部
- 42b…突出部
- 42e…突出部
- 50…ローディングスライダ
- 53…爪部
- 55…ディスクカートリッジ挿入完了検出スイッチ
- 56…エJECT完了検出スイッチ
- 70…ディスクカートリッジ
- 70g…係合凹部
- 73…シャッタ

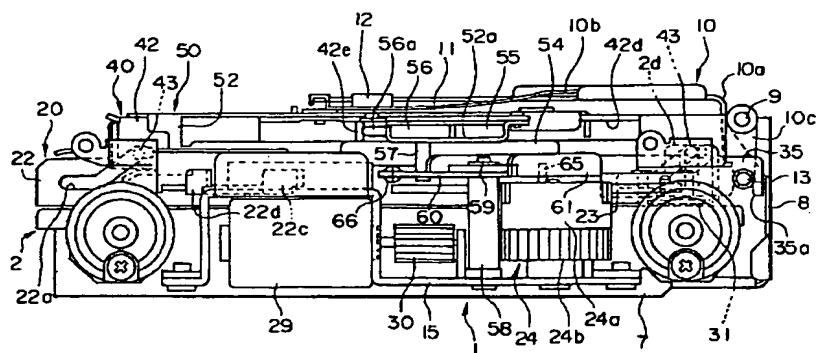
【図1】



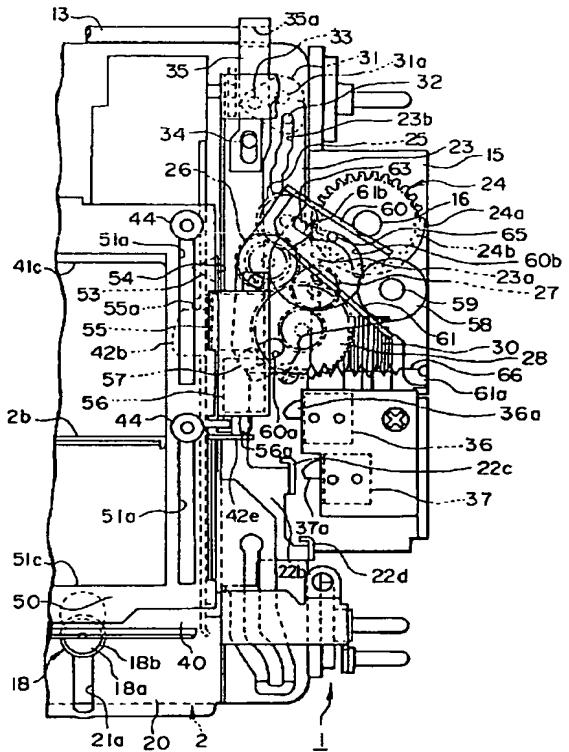
【図6】



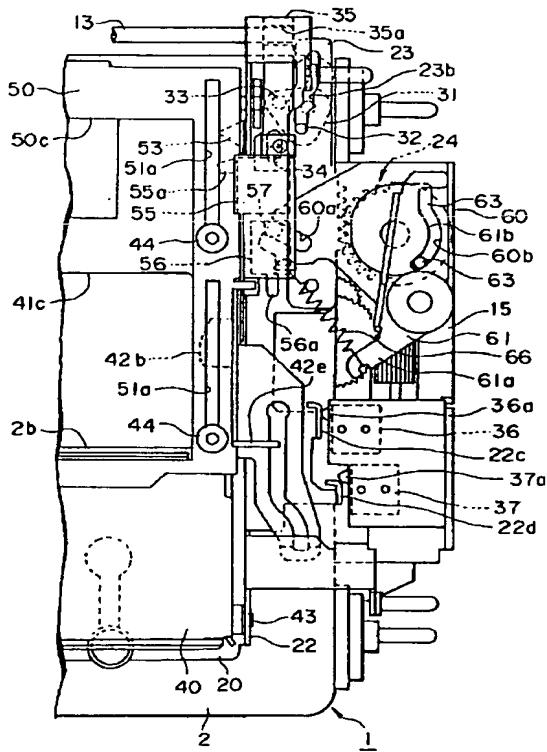
【図2】



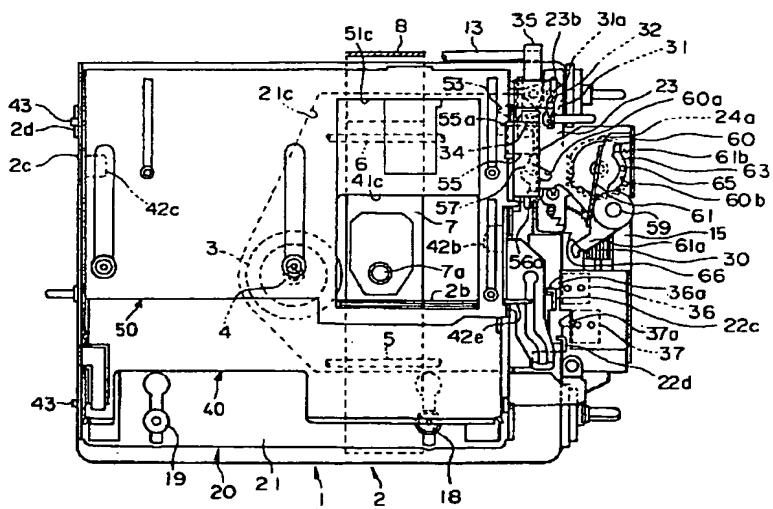
【図3】



【図5】



〔図4〕



【図7】

